



**University of
Zurich**^{UZH}

**Zurich Open Repository and
Archive**

University of Zurich
University Library
Strickhofstrasse 39
CH-8057 Zurich
www.zora.uzh.ch

Year: 2013

***Tortella nitida* (Lindb.) Broth.**

Roloff, Frauke ; Hofmann, Heike

Posted at the Zurich Open Repository and Archive, University of Zurich
ZORA URL: <https://doi.org/10.5167/uzh-187070>
Scientific Publication in Electronic Form
Published Version

Originally published at:

Roloff, Frauke; Hofmann, Heike (2013). *Tortella nitida* (Lindb.) Broth. In: Swissbryophytes Working Group (Hrsg.), www.swissbryophytes.ch: Moosflora der Schweiz.

Tortella nitida (Lindb.) Broth.

Glänzendes Spiralzahnmoos, Tortelle brillante, Neat Crisp-moss

Charakteristische Merkmale: *Tortella nitida* ist an folgenden Merkmalen zu erkennen: (1) Zellübergang vom hyalinen Blattgrund zur papillösen Lamina graduell und flach V-förmig. (2) Blattspitzen brüchig. (3) Rippe dorsal glatt, nur im obersten Blattspitzenbereich mit papillösen Zellen. (4) Zentralstrang deutlich.



© Michael Lüth

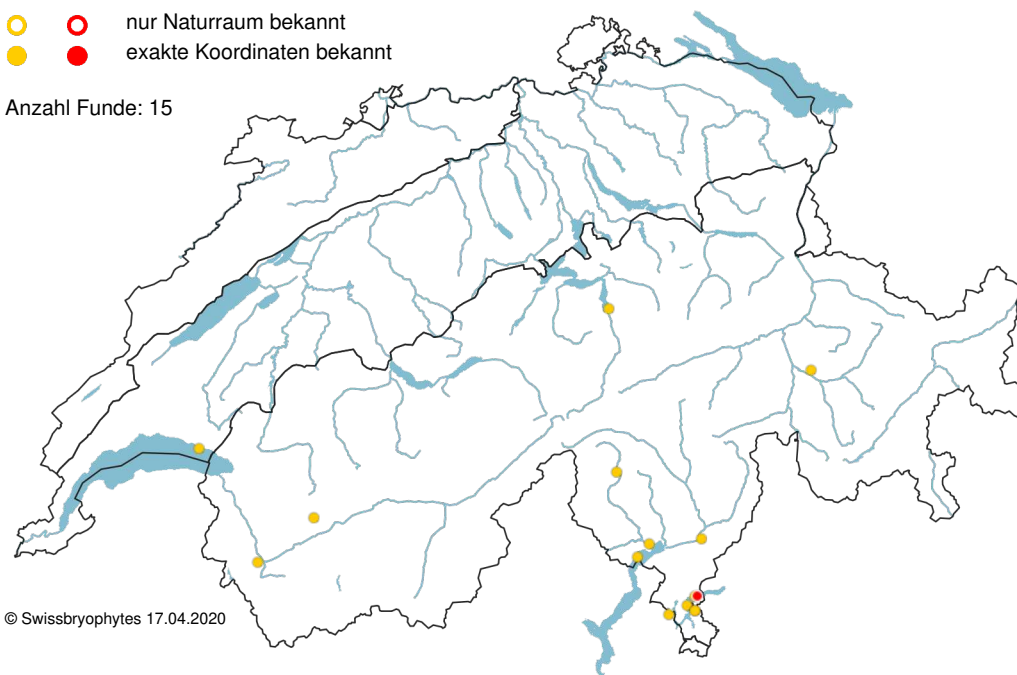
Rote Liste Status: Schnyder et al. 2004	VU - verletzlich
NHV-Status: BAFU 2019	nicht geschützt
Priorität: BAFU 2019	4 - mässige nationale Priorität bezüglich Arterhaltung und -förderung
Massnahmenbedarf: BAFU 2019	1 - unsicherer Massnahmenbedarf, möglicherweise genügen Massnahmen zum Biotopschutz
Verantwortung der Schweiz: BAFU 2019	1 - gering
Smaragdart: Council of Europe	nein
Umwelt Ziel- und Leitart UZL: BAFU, BLW 2008	nein
Waldzielart: BAFU 2015	nein

Verbreitung

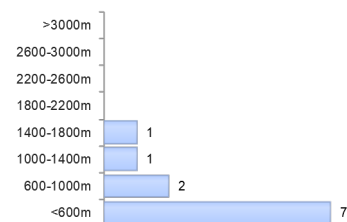
vor nach 1990

○ nur Naturraum bekannt
● exakte Koordinaten bekannt

Anzahl Funde: 15



© Swissbryophytes 17.04.2020



Höchste Fundstelle: 1600m
Tiefste Fundstelle: 200m
Aktuellster Fund: 12.12.2000

Verbreitung

Kantone: Graubünden, Tessin, Uri, Waadt, Wallis
Naturräume: Mittelland, Alpen

Schweiz: Schwerpunkt in tieferen Lagen der Südalpen, Einzelfunde in den Nord- und Zentralalpen; überwiegend kollin, vereinzelt bis in die subalpine Stufe.

Europa: vorwiegend in mediterranen Regionen, westlich bis an die Küste von Belgien, nördlich bis Grossbritannien und Irland, südlich bis zu den Kanarischen Inseln, Zypern und der Türkei, östlich bis zum Kaukasus, Kroatien.

Weltweit: Europa, Makaronesien (dort die häufigste *Tortella*-Art), Nordafrika, Asien (Kazachstan, Georgien).

Ökologie

Lebensraum: offene Gesteinsformationen, Felsen, Weinbergmauern, Ufermauer; sonnig warm.

Substrat: übererdete Gesteine; kalkreich und basisch, trocken.

Informationsstand 07.2013



Italy, Alpi Apuanae
© Michael Lüth

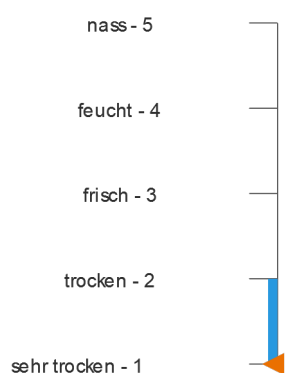


Italy, Alpi Apuanae
© Michael Lüth

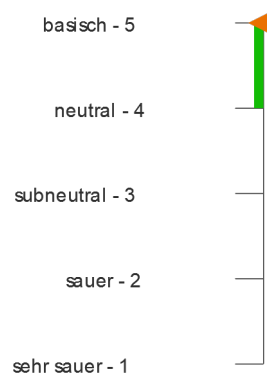
Zeigerwerte

nach Urmi 2010, verändert - Erläuterungen siehe www.swissbryophytes.ch

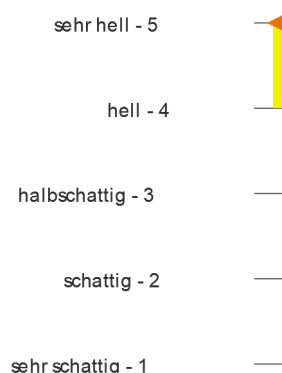
Feuchtezahl



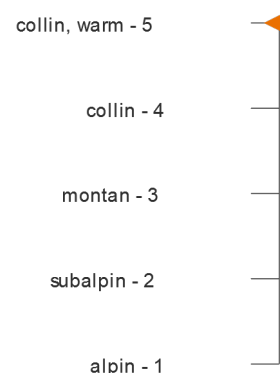
Reaktionszahl



Lichtzahl



Temperaturzahl



Beschreibung

Pflanzen: 0.5-1 cm, in oliv- bis gelblich-grünen, dichten Polstern. Stämmchen dicht beblättert, schopfig, unten bräunlich mit wenigen Rhizoiden. Zentralstrang deutlich. Blätter trocken eingerollt bis gekräuselt mit auffällig glänzender Rippe (Name), feucht aufrecht abstehend bis zurückgebogen.

Blätter: lanzettlich, brüchig, 3-5 mm lang. Blattgrund hyalin. Zellübergang zur Lamina graduell, gegen die Ränder deutlicher, flach V-förmig. Laminazellen papillös undurchsichtig, rundlich-quadratisch, 7-10 µm. Blattrand flach, mamillös bis schwach papillös krenuliert, leicht gewellt und gekerbt. Rippe kräftig, ventral ab Blattmitte mit kurzen, grünen, papillösen Zellen, dorsal mit glatten, länglichen Zellen, im obersten Bereich mit papillösen Zellen bedeckt. Blattspitze flach, oft mit kurzer Stachelspitze (Ausnahme var. *irrigata*, s.u. Anmerkungen).

Sporophyten: Seta 5-10 mm. Kapsel zylindrisch, schwach gekrümmt, aufrecht, 3 mm. Deckel lang kegelförmig. Peristom mit 32 geraden, orangeroten, papillösen, an der Basis zu Paaren verbundenen Zähnen. Sporen 9-11 µm.

Informationsstand 07.2013

Anmerkungen

Tortella nitida* var. *irrigata (H. Winter) R.H.Zander

H. Winter beschrieb eine Varietät *irrigata* von den Kanarischen Inseln. Diese wird auch von May (1986) anerkannt. Sie unterscheidet sich durch folgende Merkmale:

Blattspitze allmählich verschmälert und lang ausgezogen, stark brüchig.

Pflanzen in mattgrünen Rasen, bis 1.5 cm hoch, gestreckter und weniger knospenförmig.

Blätter trocken stärker gekräuselt bei gleichbleibend auffällig glänzender und hervorstehender Rippenrückseite.

Funde sind bekannt von den Kanarischen Inseln, Mallorca, Italien und der Schweiz (zwei von R. May verifizierte Funde aus dem Kt. Waadt).

Informationsstand 07.2013

Bilder

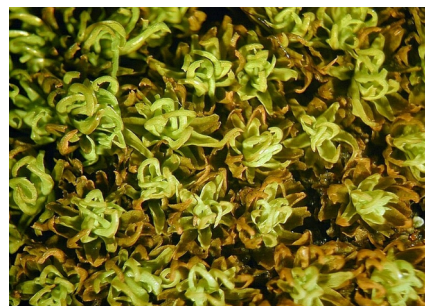
Weitere Bilder von Merkmalen dieser Art auf www.swissbryophytes.ch



Habitus / feuchte Pflanze
© Michael Lüth



Habitus / feuchte Pflanze
© swissbryophytes / Frauke Roloff



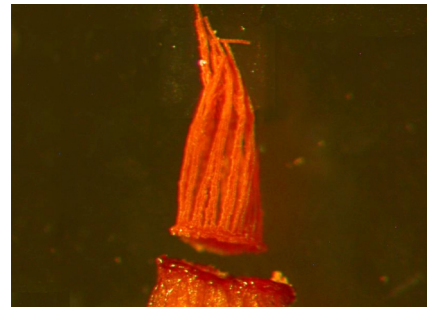
Habitus / trockene Pflanze
© Michael Lüth



Habitus / trockene Pflanze
© swissbryophytes / Frauke Roloff



Kapsel / ganze Kapsel
© swissbryophytes / Frauke Roloff



Kapsel / Äusseres Peristom
© swissbryophytes / Frauke Roloff



Blatt / ganzes Blatt
© swissbryophytes / Frauke Roloff



Blatt / ganzes Blatt
© swissbryophytes / Frauke Roloff



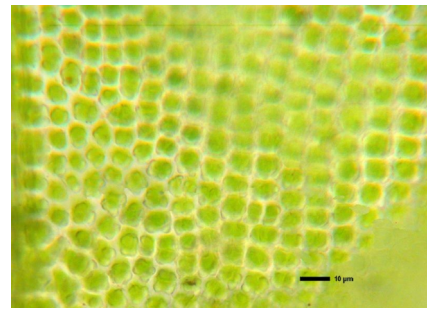
Blatt / Blattquerschnitt
© swissbryophytes / Frauke Roloff



Blatt / Blattquerschnitt
© swissbryophytes / Frauke Roloff



Stämmchen / Querschnitt
© swissbryophytes / Frauke Roloff



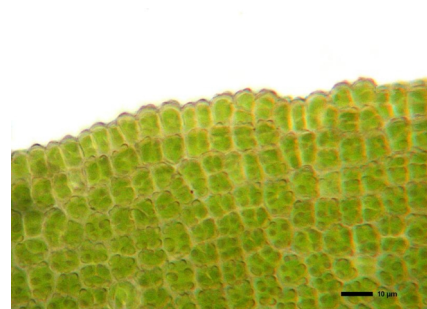
Zellen / Blattmitte
© swissbryophytes / Frauke Roloff



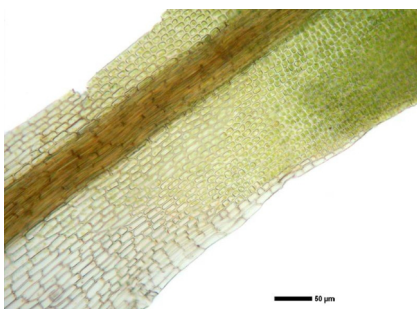
Zellen / Blattspitze
© swissbryophytes / Frauke Roloff



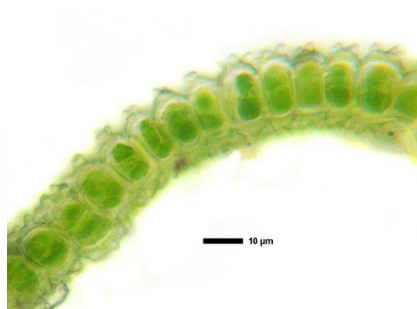
Zellen / Blattspitze
© swissbryophytes / Frauke Roloff



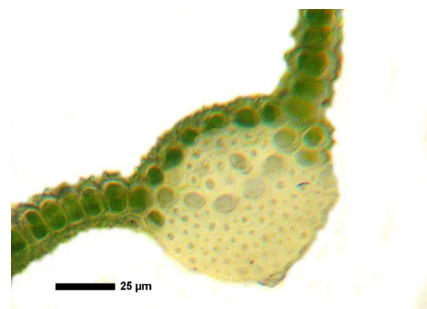
Zellen / Blattrand
© swissbryophytes / Frauke Roloff



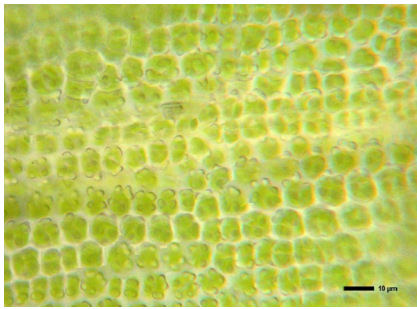
Zellen / Blattbasis
© swissbryophytes / Frauke Roloff



Zellen / Lamina Querschnitt
© swissbryophytes / Frauke Roloff



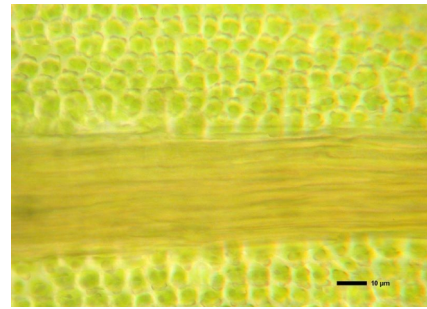
Zellen / Rippe Querschnitt
© swissbryophytes / Frauke Roloff



Zellen / Rippe Aufsicht ventral
© swissbryophytes / Frauke Roloff



Zellen / Rippe Aufsicht dorsal
© swissbryophytes / Frauke Roloff



Zellen / Rippe Aufsicht dorsal
© swissbryophytes / Frauke Roloff

Ähnliche Arten

Tortella bambergeri

Hat gleichfalls brüchige Blattspitzen, im oberen Blatt auf der Rippenrückenseite papillöse Zellen und einen Zentralstrang.

Blattgrund mit scharfem, steil V-förmigem Übergang vom hyalinen Basalbereich zur grünen, papillösen Lamina -> *T. nitida*: Zellübergang graduell, flach V-förmig (hyaline Blattgrundzellen grenzen an kurz rechteckige, glatte und dickwandige, hellgelbe Zellen, die allmählich chlorophyllhaltig und papillös undurchsichtig werden).

Blattspitze lang und schmal zugespitzt, zum Teil plötzlich verschmälert -> *T. nitida*: Blattspitze meist breit zugespitzt, oft mit aufgesetztem Spitzchen.

Tortella alpicola

Hat ebenfalls brüchige Blattspitzen und Zentralstrang.

Blattgrund mit scharfem und steil V-förmigem Übergang von hyalinen zu chlorophyllhaltigen, papillösen Zellen -> *T. nitida*: Übergang graduell und flach V-förmig.

Blattspitzen zylindrisch erscheinend, segmentiert, 2-schichtig -> *T. nitida*: Blattspitzen flach, nicht segmentiert, 1-schichtig.

Blätter linealisch-lanzettlich -> *T. nitida*: Blätter lanzettlich (var. *irrigata* linealisch-lanzettlich).

Tortella fragilis

Weist ebenfalls brüchige Blattspitzen auf.

Blätter mit lanzettlichem Grund und langen, als Ganzes abbrechenden, plötzlich verschmälerten Spitzen -> *T. nitida*: Blätter lanzettlich, Spitzen kurz, diffus brüchig.

Blattgrund mit scharfem und steil V-förmigem Übergang von glatten, hyalinen zu papillösen Zellen -> *T. nitida*: Zellübergang graduell und flach V-förmig.

Lamina ab Blattmitte 2- bis 3-zellschichtig -> *T. nitida*: Lamina durchgehend 1-schichtig.

Zentralstrang fehlt -> *T. nitida*: Zentralstrang deutlich.

Tortella humilis

Bildet ebenfalls einen graduellen, flach V-förmigen Zellübergang. Ein Zentralstrang ist ebenfalls erkennbar.

Rippe dorsal durchgehend mit glatten Zellen -> *T. nitida*: Rippe im oberen Blattbereich auf der Rückseite mit papillösen grünen Zellen bedeckt.

Blätter kaum brüchig -> *T. nitida*: Blätter des Öfteren ohne Spitzen.

Pflanzen monözisch -> *T. nitida* diözisch.

Der *Tortella*-typische Zellübergang vom hyalinen Blattgrund zur papillösen Lamina ist bei *Tortella nitida* zwar auch V-förmig, aber nicht scharf, sondern graduell und bisweilen sehr undeutlich. Dieses bietet Verwechslungsmöglichkeiten mit Arten nahestehender Gattungen:

Oxystegus tenuirostris

Bildet ebenfalls einen graduellen Zellübergang von hyalinem Blattgrund zur papillösen Lamina, brüchige Blätter und des Öfteren einen Zentralstrang.

Blätter schmal und spitz zulaufend, trocken stark gekräuselt -> *Tortella nitida*: Blätter breiter zugespitzt, trocken vorwiegend dicht eingerollt und nur schwach gekräuselt.

Blattgrund mit horizontalem Übergang von hyalinen zu chlorophyllhaltigen Zellen, ohne seitlich ansteigenden, hyalinen Blattsaum -> *Tortella nitida*: Zellübergang flach V-förmig, mit dünnwandigen, hyalinen Saumzellen, die sich

am Blattrand in die Höhe ziehen.

Trichostomum sp.

Bildet ebenfalls einen graduellen Zellübergang.

Blätter flach, stumpf zugespitzt und nicht brüchig -> *Tortella nitida*: Blätter im oberen Teil gerne konkav, brüchig, ohne Spitze.

Blattgrund mit gelblich grünen Zellen, ohne deutlich abgegrenzten, seitlich ansteigenden, hyalinen Blattsaum -> *Tortella nitida*: Blattgrund mit hyalinen Zellen, die sich in wenigen Reihen am Blattrand in die Höhe ziehen.

Rippe dorsal durchgehend mit glatten, langgestreckten Zellen bedeckt -> *Tortella nitida*: Rippe dorsal im obersten Bereich mit kurzen, papillösen Zellen bedeckt.

Didymodon sinuosus

Ebenfalls basal mit graduell Zellübergang, trocken sich kräuselnden Blättern und schwachem Zentralstrang.

Blattrand im unteren Bereich schwach und schmal zurückgebogen -> *Tortella nitida*: Blattrand flach.

Blattgrund mit horizontalem Übergang von hyalinen Basalzellen zu papillösen Laminazellen, ohne deutlich abgegrenzte, seitlich ansteigende, hyaline Zellreihen -> *Tortella nitida*: Zellübergang flach V-förmig, randlich mit scharf abgegrenztem Saum aus hyalinen Zellen.

Blattspitze grob und unregelmässig gezähnt, nicht leicht abbrechend -> *Tortella nitida*: Blattspitzen ganzrandig, leicht abbrechend.

Pflanzen locker rasig wachsend, ohne Rhizoidfilz -> *Tortella nitida*: dichte Polster mit wenigen Rhizoiden.

Timiella anomala

Ebenfalls mit graduell Zellübergang im Blattgrund und trocken sich kräuselnden Blättern.

Blattrand deutlich und stark gezähnt -> *Tortella nitida*: Blattrand papillös krenuliert.

Informationsstand 07.2013

Literatur

Literaturangaben zur Art

- Atherton I., Bosanquet S., Lawley M.**, 2010. Mosses and Liverworts of Britain and Ireland - a field guide. - British Bryological Society. 848 S.
- Brotherus V.F.**, 1923. Die Laubmoose Fennoskandias. - Akademische Buchhandlung, Helsingfors. 635 S.
- Casas C., Brugués M., Cros R. M., Sérgio C.**, 2006. Handbook of Mosses of the Iberian Peninsula and the Balearic Islands. - Institut d'Estudis Catalans, Barcelona. 349 pp.
- Eckel P.M.**, 1998. Re-evaluation of *Tortella* (Musci, Pottiaceae) in conterminous U.S.A. and Canada with a treatment of the European species *Tortella nitida*. - Bulletin of the Buffalo Society of Natural Sciences 36: 117-191.
- Frey W., Frahm J.-P., Fischer E., Lobin W. (revised by Blockeel T.L.)**, 2006. The Liverworts, Mosses and Ferns of Europe. - Harley Books, Colchester. 512 S.
- Haring I. M.** 1938. *Tortella*. - In: Grout A.J., Moss Flora of North America, North of Mexico. , Newfane, Vermont. 1: 165-170.
- Holyoak D.T.** The Bryophytes of Cornwall and the Isles of Scilly . - www.cisfbr.org.uk/Bryo/Cornish_Bryophytes.html.
- Ignatova E.A., Doroshina H.Ya.**, 2008. Notes on *Tortella* (Pottiaceae, Bryophyta) in the Caucasus. - Arctoa 17: 29-47.
- Limpricht K.G.** 1885-1903. Die Laubmoose Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz. - In: L. Rabenhorst (ed.), Kryptogamen-Flora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz. E. Kummer, Leipzig. 836 + 853 + 864 + 79 S.
- May R.**, 1986. Notes on some Macaronesian *Tortella* species. - Bryologische Beiträge 6: 58-66.
- May R.**, 1988. Vorläufiger Schlüssel zu den europäischen Arten der Gattung *Tortella*. - Manuskript, 12 S.
- Moenkemeyer W.** 1927. Die Laubmoose Europas. - In: L. Rabenhorst, Kryptogamen-Flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz, 2. Aufl. Bd. 4, Ergänzungsband. Akademische Verlagsgesellschaft, Leipzig. 960 S.
- Smith A.J.E.**, 2004. The moss flora of Britain and Ireland, 2nd ed. - Cambridge University Press, Cambridge. 1012 pp.

Weitere Literaturangaben

- BAFU** 2019. Liste der National Prioritären Arten und Lebensräume. In der Schweiz zu fördernde prioritäre Arten und Lebensräume. - Bundesamt für Umwelt, Bern, Umwelt-Vollzug Nr. 1709. 99 S.
- BAFU** 2015. Biodiversität im Wald: Ziele und Massnahmen. Vollzugshilfe zur Erhaltung und Förderung der biologischen Vielfalt im Schweizer Wald. - Bundesamt für Umwelt, Bern, Umwelt-Vollzug Nr. 1503: 186 S.
- BAFU, BLW** 2008. Umweltziele Landwirtschaft. Hergeleitet aus bestehenden rechtlichen Grundlagen. - Bundesamt für Umwelt, Bern, Umwelt-Wissen Nr. 0820: 221 S.
- Schnyder N., Bergamini A., Hofmann H., Müller N., Schubiger-Bossard C., Urmi E.** 2004. Rote Liste der gefährdeten Moose der Schweiz. - BUWAL-Reihe: Vollzug Umwelt, Bern. 99 S.
- Urmi E.** 2010. Bryophyta (Moose). - In: Landolt E., Flora indicativa, Ökologische Zeigerwerte und biologische Kennzeichen zur

Flora der Schweiz und der Alpen. Haupt, Bern. 283-310.

Dank

Für dieses Artporträt konnte auf Informationen zurückgegriffen werden, die im Laufe der letzten Jahrzehnte von vielen Personen zusammengetragen wurden. Allen voran danken wir den Kartierern, Institutionen und Projekten, die ihre Daten dem "Nationalen Inventar der Schweizer Moosflora NISM" zur Verfügung gestellt und damit unsere heutige Datengrundlage geschaffen haben. Michael Lüth danken wir für die Genehmigung seine ausgezeichneten Fotos von Moosen und ihrem Lebensraum zeigen zu dürfen.

Für finanzielle Unterstützung danken wir folgenden Institutionen, Stiftungen und Personen: Bundesamt für Umwelt BAFU, Frau Katharina König, Stiftung zur Förderung der Pflanzenkenntnis, Ernst Göhner Stiftung, Herr Richard Dähler, Stiftung Binelli & Ehrensam, Akademie der Naturwissenschaften Schweiz scnat, Fondation Petersberg pro planta et natura.

Kontakt: Swissbryophytes, Institut für Systematische und Evolutionäre Botanik, Universität Zürich, Zollikerstrasse 107, CH - 8008 Zürich. info@swissbryophytes.ch